

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-276977

(43)Date of publication of application : 07.11.1989

(51)Int.Cl.

H04N 5/45

(21)Application number : 63-106360

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 28.04.1988

(72)Inventor : YOSHINO MOTOHIKO

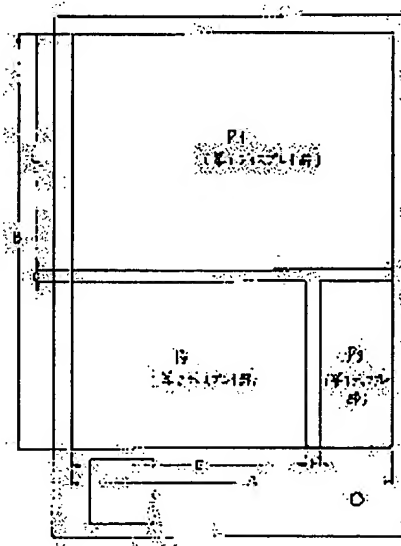
## (54) TELEVISION RECEIVER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To display two pictures and a status display on one display section without omitting part of the pictures by using a CRT in the lengthwise direction in such a way that the CRT is divided into three sections of one each of large and small display section and one small section which is longer in the lengthwise direction.

CONSTITUTION: Signals from a tuner are displayed on the 1st display section P1. While a section E is scanned, a teletext picture is displayed on the 2nd display section P2 after the data of the section E are converted into characters, etc., and statuses indicating a program number, states of a DAC and input switch, etc., are displayed on the 3rd display section P3 during the remaining time of 1H.

Therefore, two pictures and one status display can be displayed on the CRT without omitting part of the pictures.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-276977

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月7日

H 04 N 5/45

6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 テレビジョン受像機

⑯ 特 願 昭63-106360

⑰ 出 願 昭63(1988)4月28日

⑱ 発 明 者 吉 野 甫 彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

テレビジョン受像機

## 2、特許請求の範囲

- (1) 一つのディスプレイ装置の陰極線管をその画面を縦長にするように配置し、この画面中の一部を横長の画面にするように分割してこれを第1のディスプレイエリアとし、更に画面の残りの部分を横長になるように分割してこれを第2のディスプレイエリアとし、それらの残りの部分を第3のディスプレイエリアとしたテレビジョン受像機。
- (2) 第1または第2のディスプレイエリアに映像を表示し、第2または第1のディスプレイエリアに第1または第2の映像に関連したあるいはこれを補足した情報を映出するようにした請求項1記載のテレビジョン受像機。
- (3) 第3のディスプレイエリアに第1と第2のディスプレイの少くとも一方の状態を示す情報を映出するようにした請求項1または2記載のテ

レビジョン受像機。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ひとつの陰極線管(以下CRTと略称する)画面に複数の映像を同時に表示することができるようにしたテレビジョン受像機に関するものである。

従来の技術

テレビジョン受像機の入力ソースとしては、一般のテレビ放送のみでなく、衛星放送、テレテキスト放送、キャプテンシステム、コンピューターのディスプレイ用、VCRその他多岐にわたり、多数の信号をディスプレイすることが要求されている。これらの情報のなかには互いに関連をもつ内容のものもあり、一つの画面の中に同時にディスプレイしたほうが好ましい場合がある。例えば、テレテキストの字幕放送等であり、又、別の内容を同時に見たいという場合もある。例えばスポーツ番組を見ていて、その間にニュースを読みたい場合、テレテキスト文字を同時に表示する必要が

ある。このような場合、ピクチャーインピクチャーとして映像の中に文字を重ねる方法、又は文字を画面の一部を切欠いて、そこにはめ込む方法が用いられる。

発明が解決しようとする課題

しかし、この方法は映像の一部分が文字により欠損し、映像の完全な再現という点で欠点が多い。

本発明は、一つのディスプレイ装置を用いて、画面の欠損を発生させないで、しかも前述の要求を満たすマルチディスプレイ可能なテレビジョン受信機を提供するものである。

課題を解決するための手段

通常、陰極線管(CRT)は横縦比4:3のものが横長方向で使用されるが、本発明ではこのCRTを縦長方向で使用する。この方向に配置し、その画面の短辺を4とし縦方向に3の長さの所で区切って横長の第1のディスプレイエリアを一つ作れる。その縦方向の寸法は $3 \times \frac{4}{3} = 2.25$ となる。残りの部分からガードバンド(境界線)部分

PAL/SECAMの場合は64 KHzとなる。

しかし第1のディスプレイ部と、第2のディスプレイ部の画面の大きさが異なるので、一定の速度で走査すると第2の画面を走査するとき一定の割合で走査線を間引く操作が必要となるが比較的容易に回路を構成できしかも画質をあまり損なわないように、垂直走査スピードのみを第1ディスプレイ部と第2ディスプレイ部の境界部で切換え、水平は一定スピードで走査する等の方法にすればよい。

なお、この垂直走査速度は従来の60/60 Hzに限定される必要はなく、任意に選定することが可能である。特に60 Hzの場合はフリッカーが感じられるので、これを除去するためにこの倍程度の周波数に選ばれる場合もある。同様に水平走査速度についても、走査線の荒さを減少させるために同一ラインを二度走査し走査線数を前記の水平走査線の2倍位の本数で走査する場合もある。

実施例

を除き、残りの部分の縦寸法を基準に横縦比4:3の横長の画面を作り、第2のディスプレイ部とする。更に、残りの部分からガードバンドを除いて第3のディスプレイ部を作る。すなわち、大小各1つのディスプレイ部と、たて長の小ディスプレイ部との合計3つのディスプレイ部を作る。

作用

このようにすると、たとえば、通常の4:3のアスペクト比の画面のテレビ信号は水平走査線はNTSCの場合は625本、PAL/SECAMの場合は625本であり、ガードバンドの部分の走査線数は約25本(NTSC)または30本(PAL/SECAM)となるので、総走査線数は $625 \times 2 + 25$ (NTSC)、または $625 \times 2 + 30$ (PAL/SECAM) = 1075本(NTSC)、または1280本(PAL/SECAM)となる。一方、垂直周波数は60 Hz(NTSC)または50 Hz(PAL/SECAM)となるように選定すると、水平周波数が算出される。すなわち、NTSCの場合は $1075 \times 60 = 64.5$  KHz,

第1図にCRT画面へのディスプレイの状態を、第2図に本発明の一例のブロックダイアグラムをそれぞれ示す。第2図において10はチューナで、10V, 10Aはそのベースバンド出力で、それぞれコンポジットビデオ信号及び音声信号である。11, 12, 13は外部入力信号で11V, 12V, 13Vはコンポジットビデオ信号、11A, 12A, 13Aは音声信号であるが、この場合一般的にはすでにデコードされた2チャンネルのステレオ信号になっている。従って、信号15Aは音声信号10Aが選択されているときは1チャンネルの信号であり、それ以外のときは2チャンネルの信号であるが図面を簡単にするためにここでは1チャンネルのみで示してある。15は入力音声信号を切換えるためのスイッチである。14は外部入力映像信号11, 12, 13を切換えるスイッチである。

21, 22, 23はAD変換器で、AD1, AD2はビデオ信号を、AD3は音声信号を、それぞれデジタル変換する。31, 32はフィールド又

はフレームメモリーで、一面面をメモリーする。  
41, 42はそのコントローラで、入力映像信号をフィールドメモリ31, 32に記録し、記録した信号を読出す制御を行う。33はディスプレイ用のメモリー、43はそのコントロールをするコントローラである。これらコントローラ41, 42の出力はバスライン410で接続されており、これらは更にテレテキストデコーダ44, カラープロセッサ51, ビデオプロセッサ52に接続されている。

34はテレテキストのページメモリーで、テレテキスト信号を記録するためのメモリーである。更にテレテキストデコーダ44の出力はマトリクス回路71に加えられる。カラープロセッサ51, ビデオプロセッサ52の出力はDA変換器61, 62を通り、マトリクス回路71に加えられ、R, G, Bのアナログ信号に変換増幅され、ディスプレイ81に加えられる。

一方、64は走査のための信号を発生させるプロセッサで、64Hは水平走査信号, 64Vは垂

直走査信号である。この出力は増幅器65により増幅され、偏向ヨーク80に加えられる。音声系はAD変換器23によりディジタル化され、ステレオデコーダ26を通り、ステレオ信号あるいは二重信号に変換される。前述のように外部入力信号は一般的にはステレオ信号(2チャンネルの信号)であるので、ステレオデコーダはスイッチ26, 15が音声信号10Aを選択したとき以外は不要となるので、そのときはバイパスされる。63は音声プロセッサで音量, バランス, パス, トレブルなどのコントロールをする。63はDA変換器で、ディジタル信号をアナログ信号に変換するためのものである。この出力はパワーアンプ72, 73を介してスピーカ81, 82を駆動する。

24はメモリー31, 32, 33に書き込み、読出し等を行うためのクロック発生器で、25はその基準となる発振器である。

90はシステムをコントロールするマイクロプロセッサで、91はそのクロック発振器、92はキーマトリクスである。マイクロプロセッサ90

からの制御信号は図を簡単にするためにすべてバスライン方式で制御する例示にしてある。黒い太線が制御用バスラインである。

次に、その動作を説明する。

今、スイッチ14が図の様なスイッチ位置に設定されているとすると、メモリ31にはチューナ10からの映像信号10VがAD変換器21, コントローラ41を通り、ディジタル的に記録される。一方、メモリ32には外部入力信号11のうちの映像信号11VがAD変換器22, コントローラ42を通り、ディジタル的に記録される。又これらの信号にテレテキスト信号があればデコーダ44によりテレテキスト信号のうちの希望のページがキーマトリクス92で選択されページメモリー34に記録される。一方、マイクロプロセッサ90により制御されたオンスクリーンディスプレイ信号は、キャラクタージェネレータを内蔵したディスプレイコントローラにより、文字信号をメモリ33に記録する。

次に、読出す順序を説明する。

第1図に示すようなディスプレイをすると仮定し、第1ディスプレイ部P1にチューナ10からの信号、第2ディスプレイ部P2にそのテレテキスト信号、第3ディスプレイ部P3にステータスディスプレイをすると仮定すると、前述の水平周波数(64.5 KHz または 64 KHz)にて、まず第一にメモリ31の内容が読出され画面に映像が表示される。次にメモリ32の内容が第1図のB部を走査する期間に読出され、文字などに変換され、第2ディスプレイ部P2にテレテキスト画面がディスプレイされ、1Hの残りの時間にメモリ33の内容が読出され文字などに変換され第3ディスプレイ部P3の部分にプログラム番号、DACの状態、入力スイッチの状態などを示すステータスが表示される。この場合、メモリの読出しがメモリ31から33/34に切換えられたときにガードバンド走査期間内に垂直の振幅を小さくする必要がある。これはP1よりP2の画面面積が小さいので、垂直方向の振幅を小さくしなければならぬからである。

この制御はプロセッサ 64 により読出しクロック信号から作られた水平同期信号の数をカウントすれば、その切換位置は容易に決定することができる。この出力信号が 64 V であり、この波形は第 3 図 V に示すような波形となる。又このスイッチのタイミングに同期した信号が 64 S であり、第 3 図 S に一例を示すような波形であり、これは輝度の切換用などに利用される。

信号 64 B はブランキング信号でガードバンドの部分黒くするために通常の水平及び垂直ブランキング信号に加えている。黒以外の色にする場合は R, G, B 回路の部分にこの信号を加えればよいことはいうまでもない。この波形例を第 3 図 B に示す。

一方、水平方向は偏向速度を変えるのは容易ではないので、一定の速度で走査し、メモリを読出すときにメモリ 33 とメモリ 34 を一体のメモリと考えて、メモリロケーションによりメモリ 33 とメモリ 34 とを区別すれば水平方向の走査速度は P 2, P 3 の位置によりスイッチする必要はな

従来のオンスクリーンディスプレイは画面の一部を犠牲にしてステータスを表示しており、画像の妨げになるため、文字を小さくしたり、消したりしている。しかし定常的に表示したいような機能もあり（例えばいまステレオ放送であるか否かの表示、又ステレオの場合ステレオモードで聴いているか否かの表示など）、これらはオフスクリーン表示をせざるを得ない。又テレテキスト放送を表示したい場合も同様で、現在は全面テレテキストにしてしまうか、放送画面にテレテキスト画面を重ねて表示するしかない。この重ねる場合、放送画面が著しくさまたげられ実用的でない。本発明によればこの様な不都合は全くなく、どの画面を見るかは視聴者（複数であっても）の自由である。

更に、2つの画面はサイズと場所が異なるので、これらの位置を入替えることにより、どちらの画面をより大きな画面とするかも自由に選べる。更にそのレイアウトも自由に選定出来る。

ディスプレイ部 P 1 と P 2 の内容を入れかえる

い。しかし P 2 と P 3 の間にガードバンドを設ける場合はこの境界位置に相当する場所にブランキング信号を入れる必要がある。この信号は 64 B の中に含まれる。

90 は本構成のシステムをコントロールするマイクロプロセッサであるが、チューニング、DAC のコントロールなど通常のコントロールの外に、メモリ 31, 32, 33 への書き込みあるいは読出しの順序の変更を行ないディスプレイ位置を変更したり、画面を入れかえたりする機能、読出しの速度の変更指令、コントローラ 41, 42 の出力切換え、ステータスディスプレイのコントロール、テレテキスト、ステレオデコーダのコントロールなどをするためのもので、これらは入力キーマトリクス 92 で制御される。また、入力ポートの一部を利用してリモートコントロールにて同様のコントロールをすることももちろん可能である。

かかる構成によれば、画像の一部分を欠くことなしに 2 画面 + ステータスディスプレイが一つの CRT で可能である。

ためには前述の例でメモリの読出す順序を変えればよい。すなわち、初めにメモリ 34 をメモリ 31 を読んだときのクロックで読めば第 1 ディスプレー部 P 1 にメモリ 34 の内容が表示され、次にメモリ 32 / メモリ 33 を読んだときのクロックでメモリ 33 を先に、次にメモリ 33 / メモリ 31 を 1 H 期間内に時分割で読み、これを垂直方向に 625 本または 626 本で走査すれば画面の下左側ディスプレイ部 P 3 に（ステータスディスプレイ）が表示され、下右側にテレビ画面が前よりも小さな画面として表示される。

同様にして上下の画面を入替えることも可能で、表示位置を視聴者の意志により選択することができる。

一つの CRT しか使用していないのでテレビセットを小型で、しかもマルチ画面とすることが可能である。更に、これはスピーカの配置においても、画面がたて長でスリムであるため両サイドに配置することが容易となり、形状が大型化することなく比較的大きなスピーカを配置することが

できるので、セットの音質の向上においても有利である。

更に、本システムは1フレーム(又はフィールド)バッファメモリを所有しているのでクロック周波数及び読出しのタイミングを適当に選択することにより、画面をオーバースキャンをしながらでも画面を100%ディスプレイすることも可能である。

#### 発明の効果

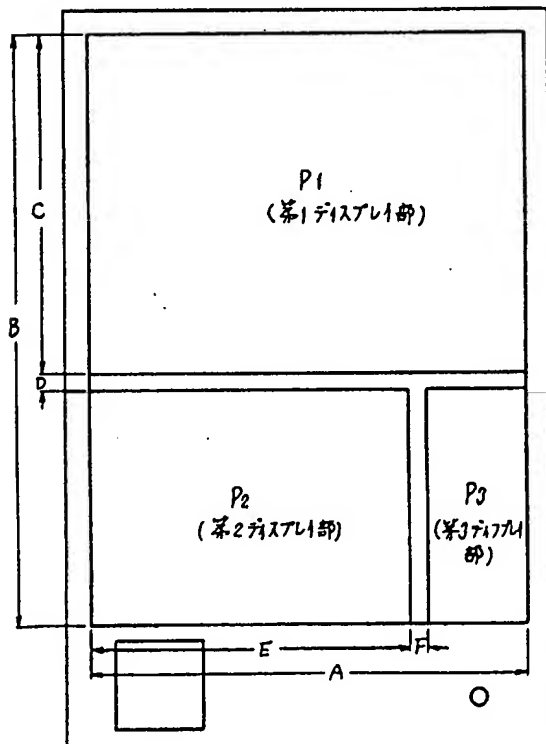
以上のように、本発明によれば、画像を欠くことなく2画面とステータスディスプレイとをひとつの表示部で表示することができる。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるテレビジョン受像機の正面図、第2図は本発明によるテレビジョン受像機のブロックダイアグラム、第3図は垂直偏向波形及びブランキング・切換信号波形例を示す波形図である。

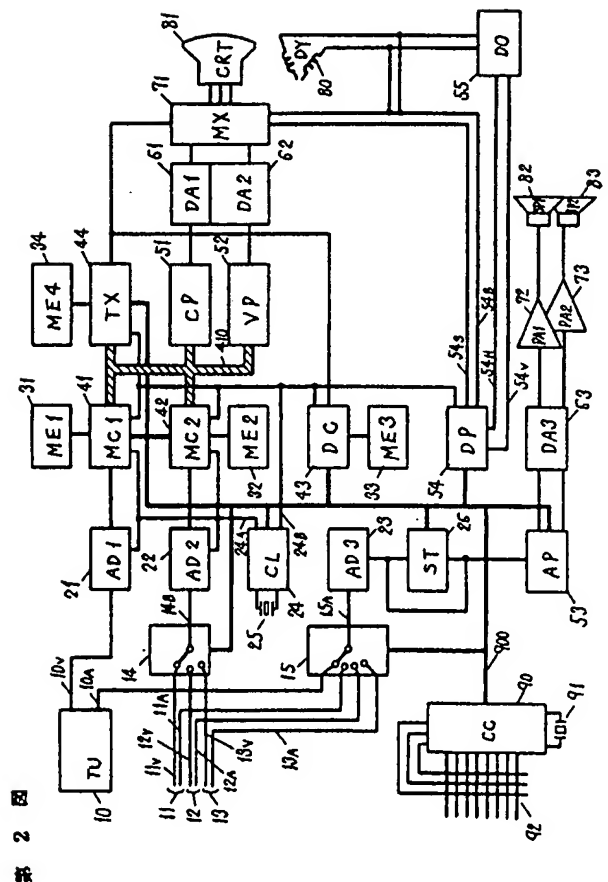
P1……第1のディスプレイ部、P2……第2のディスプレイ部、P3……第3のディスプレイ部

第1図



部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 3 図

